

[MENU](#)[SEARCH](#)[INDEX](#)[DETAIL](#)[JAPANESE](#)

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-137192**

(43)Date of publication of application : **30.05.1995**

(51)Int.Cl. **B32B 9/04**

B65D 65/00

(21)Application number : **05-335302**

(71)Applicant : **TOPPAN PRINTING CO LTD**

(22)Date of filing : **28.12.1993**

(72)Inventor : **SASAKI NOBORU**

SEKIGUCHI MAMORU

HACHIFUSA KAZUYA

YOSHIKAWA MOTOKO

(30)Priority

Priority number : **05233747**

Priority date : **20.09.1993**

Priority country : **JP**

(54) VAPOR-DEPOSITED FILM LAMINATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a vapor-deposited film lamination which is colorless and transparent and has high gas barrier properties not deteriorating against an action such as bending or pulling to be inflicted from outside after processing and a high mechanical strength with superb practical applicability.

CONSTITUTION: A transparent primer layer 3 of a polymer material with excellent size stability and transparency, at a glass transition point of 60°C or higher and further, with a molecular weight of 10000 to 20000, is laminated on a thin film layer 3 with a thickness of 300 to 3000Å consisting of a metal oxide provided on a substrate 2 of transparent polymer material. Consequently, a physical and mechanical stress is absorbed and moderated by the transparent primer layer, so that the lamination shows a high light permeability even after the application of the physical and mechanical stress, and the amount of gas passing through a thin film can be minimized.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-137192

(43)公開日 平成7年(1995)5月30日

(51)Int.Cl.⁶

B 3 2 B 9/04
B 6 5 D 65/00

識別記号

序内整理番号

8413-4F

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平5-335302

(22)出願日 平成5年(1993)12月28日

(31)優先権主張番号 特願平5-233747

(32)優先日 平5(1993)9月20日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全7頁)

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 佐々木 昇

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印
刷株式会社内

(72)発明者 関口 守

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印
刷株式会社内

(72)発明者 八房 和也

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印
刷株式会社内

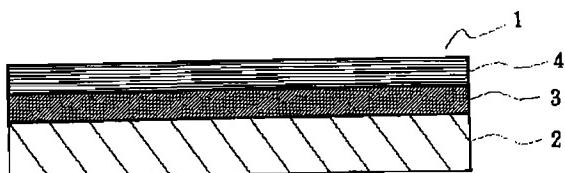
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 蒸着フィルム積層体

(57)【要約】

【目的】本発明は、無色透明で、かつ高いガスバリア性を有するとともに後加工による外部からの折り曲げや引っ張り等の作用に対して、ガスバリア性の低下することのない機械的強度を有する実用性の高い蒸着フィルム積層体を提供する。

【構成】本発明の蒸着フィルム積層体1は、透明性を有する高分子材料からなる基材2に設けられた金属酸化物からなる厚さ300~3000Åの薄膜層3上に、寸法安定性に優れた透明性を有する高分子材料からなるガラス転移点60°C以上でかつ分子量が10000~20000の間にある透明プライマー層3を積層してなり、物理的、機械的なストレスを透明プライマー層により吸収・緩和するため、物理的、機械的なストレスを受けた後でも高い光透過性を示すとともに薄膜を透過するガスを低く抑えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明性を有する高分子材料からなる基材の少なくとも一方の面に厚さ300~3000Åの金属酸化物薄膜層を設け、該金属酸化物薄膜層上にガラス転移点60°C以上でかつ分子量が10000~20000の間にある透明性を有する高分子材料からなる透明プライマー層を積層してなることを特徴とする蒸着フィルム積層体。

【請求項2】 前記金属酸化物薄膜層が酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化アルミニウムであることを特徴とする請求項1記載の蒸着フィルム積層体。

【請求項3】 前記透明プライマー層がポリエステル樹脂であること特徴とする請求項1記載の蒸着フィルム積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金属酸化物の蒸着膜層を形成してなる蒸着フィルム積層体に係り、とくにガスバリア性を有する蒸着フィルム積層体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、食品、医薬品、精密電子部品等の包装に用いられる包装材料は、内容物の変質、とくに食品においては蛋白質や油脂等の酸化、変質を抑制し、さらに味、鮮度を保持するために、また無菌状態での取扱いが必要とされる医薬品においては有効成分の変質を抑制し、效能を維持するために、さらに精密電子部品においては金属部分の腐食、絶縁不良等を防止するために、包装材料を透過する酸素、水蒸気、その他内容物を変質させる気体による影響を防止する必要があり、これら気体(ガス)を遮断するガスバリア性を備えることが求められている。

【0003】そのため、従来から塩化ビニリデン樹脂をコートしたポリプロピレン(KOP)やポリエチレンテレフタレート(KPET)或いはエチレンビニルアルコール共重合体(EVOH)など一般にガスバリア性が比較的高いと言われる高分子樹脂組成物をガスバリア材として包装材料に用いた包装フィルムやA1などの金属からなる金属箔、適当な高分子樹脂組成物(単独では、高いガスバリア性を有していない樹脂であっても)にA1などの金属又は金属化合物を蒸着した金属蒸着フィルムを包装材料に用いた包装フィルムが一般的に使用されてきた。

【0004】ところが、上述の高分子樹脂組成物のみを用いてなる包装フィルムは、A1などの金属又は金属化合物を用いた箔や蒸着膜を形成した金属蒸着フィルムに比べるとガスバリア性に劣るだけでなく、温度・湿度の影響を受けやすく、その変化によってはさらにガスバリア性が劣化することがある。一方、A1などの金属又は金属化合物を用いた箔や蒸着膜を形成した金属蒸着フィルムは、温度・湿度などの影響を受けることは少なく、ガ

スバリア性に優れるが、包装体の内容物を透視して確認することができないとする欠点を有していた。

【0005】そこで、これらの欠点を克服した包装用材料として、例えば米国特許第3442686、特公昭63-28017号公報等に記載されているような酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化アルミニウム等の金属酸化物を高分子フィルム上に、真空蒸着法やスパッタリング法等の形成手段により蒸着膜を形成したフィルムが開発されている。このフィルムは透明性及び酸素、水蒸気等のガス遮断性を有していることが知られ、金属蒸着フィルムでは得ることのできない透明性、ガスバリア性の両者を有する包装用材料として好適とされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した包装用材料に適するフィルムであっても、包装容器又は包装材として、蒸着フィルム単体で用いられることはほとんどなく、蒸着後の後加工として蒸着フィルム表面に文字・絵柄等を印刷加工又はフィルム等の他の基材との貼り合わせ、容器等の包装体への形状加工などのさまざまな工程を経て包装体を完成させている。そのため、蒸着フィルム固有の透明性・ガスバリア性を十分保持するとともに直接印刷インキをコーティングするための最適な印刷条件を設定する必要があり、また形状加工を施す場合に、例えば袋状とするには製袋機にかける必要がある。

【0007】そのため、蒸着フィルムの蒸着面に直接印刷インキがコーティングされると、乾燥による印刷インキの収縮が蒸着膜に伝わり、クラックや傷などの損傷が発生し、また製袋機にかけるとセーラ部に於けるしごきによって、蒸着膜にクラックや傷がなどの損傷が発生する。この損傷部分から空気、水蒸気などの気体が浸透するなどして本来有しているはずの高いガスバリア性が低下してしまうという問題を有している。

【0008】すなわち、包装体として用いられる条件として、内容物自体を直視することが可能なだけの透明性、内容物に対して影響を与える気体などを遮断する高いガスバリア性、包装体への加工などによる物理的、機械的なストレスに対して機能を低下させない機械的強度(若しくはフレキシビリティ)を有するものが求められており、現在のところこれらを全て満たす包装材料は見いだされていない。

【0009】そこで、本発明は無色透明であり、かつ高いガスバリア性を有するとともに後加工による外部からの折り曲げや引っ張り等の作用に対して、ガスバリア性の低下することのない機械的強度を有する実用性の高い透明ガスバリア材を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決すべくなされたものであり、請求項1記載の発明は、透明性を有する高分子材料からなる基材の少なくとも一方

の面に厚さ300～3000Åの金属酸化物薄膜層を設け、該金属酸化物薄膜層上にガラス転移点60°C以上でかつ分子量が10000～20000の間にある透明性を有する高分子材料からなる透明プライマー層を積層してなることを特徴とする蒸着フィルム積層体である。

【0011】請求項2に記載される発明は、金属酸化物薄膜層が酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化アルミニウムであることを特徴とする蒸着フィルム積層体である。

【0012】請求項3に記載される発明は、透明プライマー層がポリエステル樹脂であることを特徴とする蒸着フィルム積層体である。

【0013】

【作用】本発明の蒸着フィルム積層体によれば、透明性を有する高分子材料からなる基材に設けられた金属酸化物薄膜層上に、寸法安定性に優れた透明性を有する高分子材料からなる透明プライマー層を積層することにより、印刷インキ乾燥時における引っ張り・収縮等や製袋におけるセーラ部のしごき等の機械的なストレスを透明プライマー層により吸収・緩和するため、物理的、機械的なストレスを受けた後でも高い光透過性を示すとともに薄膜を透過するガスを低く抑えることができる。

【0014】

【実施例】本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の蒸着フィルム積層体を説明する断面図である。

【0015】まず、本発明の蒸着フィルム積層体の構成について図1を参照し説明する。1は本発明の蒸着フィルム積層体であり、基材2の表面に金属酸化物の蒸着膜からなる薄膜層3が形成されている。この薄膜層3は基材2の両面に形成してもよく、また多層に形成してもよい。

【0016】基材2は透明性を有する高分子材料であり、とくに無色透明であればよく、通常、包装材料として用いられるものが好ましい。例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステルフィルム、ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィンフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリアミドフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリアクリロニトリルフィルム、ポリイミドフィルム等が用いられ、基材2は延伸・未延伸のどちらでも良く、機械的強度、寸法安定性を有するものである。とくに二軸方向に任意に延伸されたポリエチレンナフタレートが用いられている。これらをフィルム状に加工して用いられる。さらに平滑性が優れ、かつ添加剤の量が少ないフィルムが好ましい。また、この基材2の表面に、薄膜の密着性を良くするために、前処理としてコロナ処理、低温プラズマ処理、イオンポンバード処理を施しておいてもよく、さらに薬品処理、溶剤処理などを施してもよい。

【0017】基材2は厚さはとくに制限を受けるもので

はないが、包装材料としての適性、他の層を積層する場合も在ること、薄膜層3を形成する場合の加工性を考慮すると、実用的には3～200μmの範囲で、用途によって6～50μmとすることが好ましいと言える。

【0018】また量産性を考慮すれば、連続的に薄膜を形成できるように長尺状フィルムとすることが望ましい。

【0019】薄膜層3は、酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化アルミニウムなどの金属酸化物の蒸着膜からなり、透明性を有しかつ酸素、水蒸気等のガスバリア性を有するものであればよい。とくに酸化マグネシウムは、透明性、ガスバリア性が特に優れるものである。ただし本発明の薄膜層3は、酸化マグネシウム、酸化珪素、酸化アルミニウムの金属酸化物に限定されることなく上記条件に適合する材料であれば用いることができる。

【0020】薄膜層3の厚さは、用いられる金属酸化物の種類・構成により最適条件はことなるが、一般的に300～3000Åの範囲内であることが望ましく、その値は適宜選択される。ただし、膜厚を300Å未満であると基材2の全面が膜にならないことや膜厚が十分ではないことがあり、ガスバリア材としての機能を十分に果たすことができない場合がある。また膜厚を3000Åを越える場合は薄膜にフレキシビリティを保持させることができず、成膜後に折り曲げ、引っ張りなどの外的要因により、薄膜に亀裂を生じるおそれがあるためである。

【0021】金属酸化物からなる薄膜層3を基材2上に形成する方法としては種々あり、通常の真空蒸着法により形成することができるが、その他の薄膜形成方法であるスパッタリング法やイオンプレーティング法などを用いることができる。ただし生産性を考慮すれば、現時点では真空蒸着法が最も優れている。真空蒸着法による真空蒸着装置の加熱手段を電子線加熱方式とすることが好ましく、薄膜と基材の密着性及び薄膜の緻密性を向上させるために、プラズマアシスト法やイオンビームアシスト法を用いることも可能である。

【0022】透明プライマー層4は薄膜層3上に積層され、印刷インキ乾燥時における引っ張り・収縮等や製袋におけるセーラ部のしごき等の機械的なストレスを透明プライマー層により吸収・緩和することができ、とくに金属酸化物薄膜層3が500～1500Åと比較的薄い時には必要不可欠である。

【0023】透明プライマー層4は低伸度でかつ高硬度の塗膜であることが好ましく、とくに組成は限定しないが、ガラス転移点60°C以上でかつ分子量が10000～20000の間にある透明性を有する高分子材料から構成される。

【0024】ガラス転移点60°C未満の場合では、常温での安定性がないため、印刷インキの乾燥による引っ張り・収縮等や製袋におけるセーラ部のしごき等によつ

て、透明プライマー層4の塗膜が寸法変化を起こし、薄膜層3にクラックが発生し、ガスバリア性が低下する。ガラス転移点60°C以上であれば、上記問題は生じず良好であるが、ガラス転移点があまり高くなりすぎると塗膜の柔軟性が低下し、同様な問題が生じるため、好ましくは、ガラス転移点を60~80°Cとすることが好ましい。

【0025】また樹脂の分子量が10000未満のものは分子量が小さくなるため、低伸度であるが、塗膜が脆くなり強度上に問題があり、また20000を越えるものは伸びが大きくなり、印刷インキの引っ張り・収縮等や製袋機におけるしごき等の機械的ストレスの緩和が十分でなくなるため、好ましくは分子量が15000~18000の間である。

【0026】上記した条件を満たすプライマー樹脂としては、例えばポリ塩化ビニル系、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール系、ポリメチルメタクリル系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ニトロセルロース系、セルロース誘導体系などの熱可塑性高分子樹脂、またはメラミン系、尿素系等の熱硬化性高分子樹脂が使用することができ、これらから適宜選択される。なお、必要に応じて硬化剤などを添加し架橋体として使用することもできる。とくに寸法安定性に優れ、基材との接着性、グラビア塗工適性が良好なものとしてポリエステル樹脂が挙げられる。

【0027】プライマー樹脂を溶解する有機溶剤としては、樹脂を溶解することが可能であればとくに限定されることはなく例えば、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル類、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどのケトン類、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類のうち単独または任意に配合したものが使用される。好ましくは塗膜加工及び臭気の面からトルエンとメチルエチルケトンを混合したものが好ましい。

【0028】透明プライマー層4の形成方法としては、例えばオフセット印刷法、グラビア印刷法、シルクスクリーン印刷法等の周知の印刷方式や、ロールコート、ナイフエッジコート、グラビアコートなどの周知の塗布方式を用いることができる。

【0029】透明プライマー層4の厚さは、均一に塗膜形成することができれば、特に限定しないが、実用的には0.2μm以上コーティングすることが好ましい。なお厚さが0.2μm未満のものは、均一な塗膜形成ができないことが多く、印刷インキの引っ張り・収縮等や製袋機におけるしごき等の機械的ストレスの緩和が十分でなくなり、ガスバリア性が低下するおそれがあるからである。また厚さが1.0μmを越えると、プライマー樹脂中に残留する溶剤などの臭気の面で問題があり、とくに好ましくは、透明プライマー層4の厚さは0.5~1.0μmの範囲が良い。

【0030】さらに、透明プライマー層4上に他の層を

積層することも可能である。例えば印刷層、ヒートシール層である。印刷層は包装体などとして実用的に用いるために形成されるものであり、ウレタン系、アクリル系、ニトロセルロース系、ゴム系、塩化ビニル系などの従来から用いられているインキバインダー樹脂に各種顔料、体质顔料及び可塑剤、乾燥剤、安定剤などが添加されてなるインキにより構成される層であり、文字、絵柄などデザインが形成される。形成方法としては、例えばオフセット印刷法、グラビア印刷法、シルクスクリーン印刷法等の周知の印刷方式や、ロールコート、ナイフエッジコート、グラビアコートなどの周知の塗布方式を用いることができる。厚さは0.1~2.0μmで良い。

【0031】またヒートシール層は、袋状包装体などに形成する際の接着部に利用されるものであり、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体及びそれらの金属架橋物などの樹脂が用いられる。厚さは目的に応じて決定されるが、一般的には15~200μmの範囲である。

形成方法としては、上記樹脂からなるフィルム状のものをドライラミネート法、ノンソルベントラミネート法により積層する方法、上記樹脂を加熱溶融させカーテン状に押し出し、貼り合わせるエキストルーションラミネート法など公知の方法により積層することができる。

【0032】本発明の蒸着フィルム積層体を具体的な実施例を挙げて説明する。

【0033】〔実施例1〕基材2として膜厚12μmのポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムの片面に図示しない電子線加熱方式による真空蒸着装置により、酸化マグネシウムを約500Åの厚さに蒸着、薄膜層3を形成し、酸化マグネシウム蒸着フィルムを得た。得られた蒸着フィルムの蒸着膜厚を蛍光X線分析法により測定したところ、550~600Åの厚さであり、このフィルムの酸素透過率を測定したところ2.0~3.0(cc/m²/day)の値を示した。

【0034】次いで、この酸化マグネシウム蒸着フィルムを以下の樹脂プライマーによりコーティングし、透明樹脂プライマー層4を形成した。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 67°C
- ・分子量 : 18000
- ・厚さ : 0.70μm

【0035】さらに透明樹脂プライマー層4にウレタン系印刷インキ4色(墨、紅、黄、白)を用いてグラビア印刷を行い、積層体を得た。

〔実施例2〕実施例1の積層体の最外層に、ポリプロピレン(CCP)30μmをドライラミネート法により積層した。

【0036】〔実施例3〕実施例1と積層体の最外層に、ポリエチレン(P E)を15μmをエキストルーションラミネート法により積層した。

【0037】〔比較例1〕実施例1の樹脂プライマーを蒸着フィルムに透明プライマー層4を形成せず、直接ウレタン系印刷インキ4色(墨、紅、黄、白)を用いてグラビア印刷を行い、積層体を得た。

【0038】〔実施例4〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 67°C
- ・分子量 : 18000
- ・厚さ : 0.28μm

【0039】〔比較例2〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 60°C
- ・分子量 : 2000
- ・厚さ : 0.75μm

【0040】〔比較例3〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 7°C
- ・分子量 : 20000
- ・厚さ : 0.84μm

【0041】〔実施例5〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

- ・樹脂 : ポリウレタン
- ・ガラス転移点 : 70°C
- ・分子量 : 15000
- ・厚さ : 1.03μm

【0042】〔比較例4〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

- ・樹脂 : ポリウレタン
- ・ガラス転移点 : 47°C
- ・分子量 : 25000
- ・厚さ : 1.10μm

【0043】〔実施例6〕実施例1の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層体を得た。

た。

- ・樹脂 : ニトロセルロース
- ・ガラス転移点 : 80°C
- ・分子量 : 20000
- ・厚さ : 0.69μm

【0044】〔実施例7〕印刷を行っていない実施例1の積層体に、ポロプロピレン30μmをドライラミネート法により積層し、製袋機により加工した。

【0045】〔比較例5〕印刷を行っていない比較例1の積層体に、ポロプロピレン30μmをドライラミネート法により積層し、製袋機により加工した。

【0046】〔実施例8〕基材2として膜厚12μmのポリエチレンテレフタート(P E T)フィルムの片面に図示しない電子線加熱方式による真空蒸着装置により、酸化珪素を約400Åの厚さに蒸着、薄膜層3を形成し、酸化珪素蒸着フィルムを得た。得られた蒸着フィルムの酸素透過率を測定したところ2.0~3.0(cc/m²/day)の値を示した。

【0047】次いで、この酸化珪素蒸着フィルムを以下の樹脂プライマーをグラビアコート法によりコーティングし、透明樹脂プライマー層4を形成した。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 67°C
- ・分子量 : 18000
- ・厚さ : 0.70μm

【0048】さらにこの積層体の最外層に、ポリプロピレン(C C P)30μmをドライラミネート法により積層し、製袋機により加工した。

【0049】〔比較例6〕実施例8の樹脂プライマーを以下の構成に変更し、それ以外は同様にして積層し、製袋機により加工した。

- ・樹脂 : ポリエステル
- ・ガラス転移点 : 7°C
- ・分子量 : 20000
- ・厚さ : 0.80μm

【0050】〔比較例7〕実施例8の蒸着フィルムに透明プライマー層4を形成せず、ポリプロピレン30μmをドライラミネート法により積層し、製袋機により加工した。

【0051】以上各積層体の印刷層形成前後、ヒートシール層積層後、製袋加工後の酸素透過率(cc/m²/day)の測定・評価した結果を表1に記載した。

【0052】

【表1】

	蒸着物	プライマー層 樹脂組成	熱分解点 (°C)	分子量	厚さ (μ)	トータル層 樹脂 μ	酸素透過率 (cc/m²/day)				評価
							印刷前	印刷後	機器後	製袋後	
実施例1	MgO	シリカ	67	18000	0.70	—	2.63	1.98	—	—	◎
実施例2	MgO	シリカ	67	18000	0.70	CCP 30	2.63	1.98	1.67	—	◎
実施例3	MgO	シリカ	67	18000	0.70	PB 15	2.63	1.98	1.88	—	◎
比較例1	MgO	—	—	—	—	—	2.63	15.71	—	—	×
実施例4	MgO	シリカ	67	18000	0.28	—	2.63	3.56	—	—	○
比較例2	MgO	シリカ	60	2000	0.75	—	2.63	均一塗布困難			×
比較例3	MgO	シリカ	7	20000	0.84	—	2.63	12.32	—	—	×
実施例5	MgO	シリカ	70	15000	1.03	—	2.63	3.38	—	—	○
比較例4	MgO	シリカ	47	25000	1.10	—	2.63	16.68	—	—	×
実施例6	MgO	ニオブロース	80	20000	0.69	—	2.63	2.91	—	—	○
実施例7	MgO	シリカ	67	18000	0.70	CCP 30	2.47	—	1.86	1.81	◎
比較例5	MgO	—	—	—	—	CCP 30	2.72	—	2.91	11.31	×
実施例8	SiO	シリカ	67	18000	0.70	CCP 30	2.51	—	1.89	2.00	◎
比較例6	SiO	シリカ	7	20000	0.80	CCP 30	2.55	—	1.60	4.10	×
比較例7	SiO	—	—	—	—	CCP 30	2.34	—	2.00	6.45	×

【0053】実施例に対して比較例は上記した包装体として用いられる条件とした、内容物自体を直視することが可能なだけの透明性、内容物に対して影響を与える気体などを遮断する高いガスバリア性、包装体への加工などによる物理的、機械的なストレスに対して機能を低下させない機械的強度（若しくはフレキシビリティ）を全て満たすものではないことが言える。

【0054】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、成膜後の透明性、ガスバリア性に優れ、かつ後加工の工程において、印刷インキの収縮や袋機による外部からの折り曲げや引っ張り、しごき等の作用に対して、薄膜に膜割れ等の損傷を生じることがなく、上記した包装体とし*

*で用いられる条件である透明性、ガスバリア性、機械的強度、フレキシビリティを有するものであって、本来、金属酸化物薄膜のもつ透明性、ガスバリア性を維持するとともに十分に実用性を発揮することが可能な積層体が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の蒸着フィルム積層体をを説明する断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|---|------------|
| 1 | 蒸着フィルム積層体 |
| 2 | 基材 |
| 3 | 薄膜層 |
| 4 | 透明樹脂プライマー層 |

【図1】



フロントページの続き

(72) 発明者 吉川 素子
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印
刷株式会社内